

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Produktivitas**

Salah satu tanggung jawab pengelola industri adalah mencapai penggunaan produktif sumber daya suatu organisasi. Penciptaan barang dan jasa memerlukan pengubahan sumber daya menjadi barang dan jasa. Semakin efisien dalam mengubah sumber daya menjadi barang dan jasa maka akan semakin produktif dan nilai yang lebih dapat ditambahkan ke dalam barang atau jasa yang disediakan.

Pengertian dari produktivitas sangatlah berbeda dengan produksi, orang sering menghubungkan pengertian antara produktifitas dengan produksi, hal ini disebabkan karena produksi nyata dan langsung terukur. Produksi merupakan aktivitas untuk menghasilkan barang dan jasa, sedangkan produktivitas berkaitan erat dengan penggunaan sumber daya untuk menghasilkan barang dan jasa (Yamit, 2007). Produktivitas merupakan rasio hasil (barang dan jasa) dibagi dengan masukan (sumber daya, seperti buruh dan modal). Peningkatan produktivitas dapat juga berarti peningkatan efisiensi. (Heizer & Render, 2016)

Dari penjelasan diatas dapat dilihat bahwa produktifitas mempunyai banyak pengertian tergantung dari sudut pandang mana produktifitas tersebut diartikan. Secara umum produktifitas dapat diartikan sebagai perbandingan dari keluaran (output) dengan masukan (input).

Keluaran (output) merupakan hasil dari suatu proses baik itu berupa barang atau jasa, sedangkan masukan (input) merupakan sumber-sumber yang digunakan untuk memperoleh hasil tersebut seperti tenaga kerja, modal, energi, bahan baku, dan sebagainya. Pengertian ini sangatlah berbeda dengan konsep produksi.

## **2. Variabel Produktivitas**

Menurut Heizer dan Render (2016), ada tiga faktor yang penting bagi peningkatan produktivitas yaitu tenaga kerja, modal, dan seni serta ilmu pengetahuan mengenai manajemen.

1. Tenaga kerja, berkontribusi sekitar 10% dari peningkatan tahunan.

Peningkatan dalam kontribusi dari tenaga kerja terhadap produktivitas merupakan hasil dari kekuatan tenaga kerja yang lebih sehat, lebih berpendidikan, dan lebih terpelihara. Beberapa peningkatan juga berkaitan dengan pendeknya waktu bekerja dalam seminggu. Menurut sejarah, sekitar 10% dari peningkatan tahunan dalam produktivitas berkaitan dengan peningkatan dalam kualitas dari tenaga kerja.

2. Modal (mesin) berkontribusi sekitar 38% dari peningkatan tahunan.

Manusia merupakan tenaga kerja yang menggunakan alat. Investasi modal memberikan alat tersebut. Inflasi dan pajak meningkatkan biaya modal, membuat investasi modal menjadi semakin mahal. Ketika modal yang diinvestasikan kepada setiap karyawan menurun, akan ada pula penurunan pada produktivitas. Menggunakan

tenaga kerja daripada modal dapat mengurangi pengangguran dalam jangka pendek, tetapi juga membuat ekonomi menjadi kurang produktif. Maka investasi modal/mesin dibutuhkan dalam jumlah yang cukup, elemen yang diperlukan dalam usaha meningkatkan produktivitas.

3. Manajemen berkontribusi sekitar 52% peningkatan tahunan.

Manajemen merupakan sebuah faktor dari produksi dan sebuah sumber daya ekonomi. Manajemen bertanggungjawab untuk memastikan bahwa buruh dan modal digunakan secara efektif untuk meningkatkan produktivitas. Manajemen bertanggung jawab lebih dari setengah peningkatan produktivitas tahunan. Peningkatan ini termasuk peningkatan yang dibuat melalui penggunaan pengetahuan dan penerapan dari teknologi.

**3. Pengukuran Produktivitas**

Pengukuran produktivitas merupakan sebuah cara yang paling bagus untuk mengevaluasi kemampuan suatu perusahaan dalam menyediakan sebuah standar produksi yang lebih baik. Selain itu, hanya dengan melalui peningkatan produktivitas, tenaga kerja, modal dan manajemen bisa mendapatkan pembayaran tambahan.

Pengukuran produktivitas (*productivity measurement*) adalah penilaian kuantitatif atas perubahan produktivitas (Heizer & Render, 2016). Tujuan pengukuran ini adalah untuk menilai apakah efisiensi produktif telah meningkat atau menurun. Pengukuran produktivitas dapat berupa

aktual atau perspektif. Pengukuran produktivitas aktual memungkinkan manajer untuk menilai, memantau, dan mengendalikan perubahan. Hal ini dirangkum dalam persamaan seperti berikut (Heizer & Render, 2016):

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Unit yang dihasilkan}}{\text{Masukan yang digunakan}}$$

Penggunaan dari hanya satu sumber daya masukan untuk mengukur produktivitas, produktivitas faktor tunggal (*single factor productivity*) mengidentifikasika rasio dari satu sumber daya (masukan) terhadap barang dan jasa yang dihasilkannya. Sedangkan produktivitas multifactor (*multifactor productivity*) untuk mendikasikan rasio dari banyak atau semua sumber daya (masukan) terhadap barang dan jasa yang dihasilkannya. Produktivitas multifactor mengkombinasikan unit masukan seperti persamaan berikut (Heizer & Render, 2016):

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil}}{TK + BB + Energi + Modal + Lain - lain}$$

Penggunaan ukuran-ukuran produktivitas membantu manajer dalam menentukan seberapa baik usaha yang mereka lakukan. Akan tetapi, hasil dari dua ukuran bisa diharapkan untuk beragam. Ukuran produktivitas multifactor memberikan informasi yang jauh lebih baik mengenai *trade-off* diantara factor-faktor, tetapi permasalahan yang subtansial tetap masih ada. Beberapa dari permasalahan pengukuran ini adalah sebagai berikut :

- 1) Kualitas mungkin dapat berubah sementara kuantitas dari masukan dan hasil tetap konstan.

- 2) Unit pengukuran yang tepat mungkin kurang.
- 3) Elemen eksternal dapat menyebabkan sebuah peningkatan atau sebuah penurunan dalam produktivitas dimana system yang sedang dipelajari mungkin tidak berperan secara langsung.

#### **4. Manfaat Pengukuran Produktivitas**

Suatu organisasi perlu mengetahui pada tingkat produktivitas manaperusahaan itu beroperasi, agar dapat membandingkannya dengan produktivitas standart yang telah ditetapkan manajemen, mengukur tingkat perbaikan produktivitas dari waktu ke waktu, dan membandingkan dengan produktivitas industri sejenis. Hal ini menjadi penting agar perusahaan itu dapat meningkatkan daya saing dari produk yang dihasilkannya. Terdapat beberapa manfaat pengukuran produktivitas dalam suatu organisasi perusahaan (Sumanth, 1985), antara lain :

- a. Perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber dayanya, agardapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber-sumber daya itu.
- b. Perencanaan sumber-sumber daya akan menjadi lebih efektif danefisien produktivitas melalui pengukuran, baik dalam perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang.
- c. Pengukuran produktivitas perusahaan akan menjadi informasi yang bermanfaat dalam membandingkan tingkat produktivitas di antara organisasi perusahaan dalam industri yang sejenis.

- d. Nilai-nilai produktifitas yang dihasilkan dari suatu pengukuran dapat menjadi informasi yang berguna untuk merencanakan tingkat keuntungan dari perusahaan.
- e. Pengukuran produktifitas akan menciptakan tindakan-tindakan kompetitif berupa upaya-upaya peningkatan produktifitas secara terus-menerus.
- f. Pengukuran produktifitas terus menerus akan memberikan informasi yang bermanfaat untuk menentukan dan mengevaluasi kecenderungan perkembangan produktifitas perusahaan dari waktu ke waktu.
- g. Pengukuran produktifitas akan memberikan motivasi kepada orang-orang untuk secara terus menerus melakukan perbaikan dan juga akan meningkatkan kepuasan kerja.

## 5. Model Pengukuran Produktivitas OMAX

Model objective matrix merupakan salah satu dari metode pengukuran produktifitas. *Objectives Matrix (OMAX)* adalah suatu sistem pengukuran produktivitas parsial yang dikembangkan untuk memantau produktivitas di suatu perusahaan atau di tiap bagian saja, dengan rasio produktivitas yang sesuai dengan keberadaan bagian tersebut. Karena sistem ini merupakan sistem pengukuran yang diserahkan langsung ke bagian-bagian unit proses produksi.

OMAX menggabungkan kriteria-kriteria produktivitas ke dalam suatu bentuk yang terpadu dan berhubungan satu dengan yang lainnya.

Kebaikan model OMAX dalam pengukuran produktivitas perusahaan antara lain: relatif sederhana dan mudah dipahami, mudah dilaksanakan dan tidak memerlukan keahlian khusus, datanya mudah diperoleh, lebih fleksibel, tergantung pada masalah yang dihadapi. Susunan metode *Objective Matrix* ini terdiri atas beberapa bagian yakni sebagai berikut (Christoper, 2003):

#### 1. Kriteria Produktivitas

adalah kegiatan dan faktor yang mendukung produktivitas unit kerja yang sedang diukur produktivitasnya, dinyatakan dengan perbandingan (rasio). Kriteria ini menyatakan ukuran efektivitas, kuantitas dan kualitas dari output, efisiensi dan utilisasi dari input, konsistensi dari operasi dan ukuran khusus atau faktor lainnya yang secara tidak langsung berhubungan dengan tingkat produktivitas yang diukur.

##### a. Kriteria Efisiensi

Menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan sumber daya perusahaan seperti jumlah tenaga kerja, energy, bahan baku serta modal yang sehemat mungkin. Rasio-rasio yang digunakan pada kriteria ini yaitu:

##### 1) Utilitas jam kerja:

$$\frac{\text{total produk yang dihasilkan (unit)}}{\text{jam kerja terpakai (jam)}}$$

##### 2) Konsumsi energy:

$$\frac{\text{total produk yang dihasilkan (unit)}}{\text{pemakaian energi (kwh)}}$$

### 3) Utilitas tenaga kerja:

$$\frac{\text{total produk yang dihasilkan (unit)}}{\text{jumlah tenaga kerja}}$$

#### b. Kriteria Efektivitas

Menunjukkan pencapaian hasil produksi perusahaan bila dilihat dari sudut akurasi dan kualitasnya dari output produksi seperti hasil produksi, produk cacat, hasil produk baik, hasil produk yang mengalami perbaikan dan sebagainya. Rasio-rasio yang digunakan dalam kriteria ini yaitu:

##### 1) Rasio produk cacat :

$$\frac{\text{total produk yang diperbaiki}}{\text{total produk yang dihasilkan}} \times 100\%$$

##### 2) Rasio produk baik :

$$\frac{\text{total produk yang diperbaiki}}{\text{total produk yang baik}} \times 100\%$$

#### c. Kriteria Inferensial

Menunjukkan suatu kriteria yang secara tidak langsung mempengaruhi produktivitas perusahaan. Bila diikutsertakan dalam matriks dapat membantu memperhitungkan variabel yang mempengaruhi faktor-faktor mayor seperti kerusakan mesin dan jam pemakaian mesin. Rasio-rasio yang digunakan dalam kriteria ini yaitu:

##### 1) Rasio kerusakan mesin :

$$\frac{\text{total jam kerusakan mesin}}{\text{total jam mesin normal}} \times 100\%$$



## 2. Rasio Nilai Produktivitas setiap Kriteria

Kriteria produktivitas pada proses produksi pengemasa yang akan dilakukan pengukuran diubah kedalam bentuk rasio, hasil dari pengukuran ini akan menunjukkan tingkat efektifitas dan efisiensi penggunaan setiap sumber daya. Hasil dari rasio produktivitas untuk masing-masing kriteria dimasukkan kedalam tabel rasio produktivitas seperti berikut :

**Tabel 2.1 Rasio Produktivitas**

	<b>Rasio 1</b>	<b>Rasio 2</b>	<b>Rasio 3</b>	<b>Rasio 4</b>	<b>Rasio 5</b>	<b>Rasio 6</b>
<b>Kriteria</b>	Utilitas jam kerja (unit/jam)	Konsumsi energy (unit/kwh)	Utilitas TK (unit/orang)	Rasio produk cacat (%)	Rasio produk baik (%)	Rasio kerusakan mesin (%)
<b>Periode</b>						
Jumlah						
Rata-rata						
Rasio Max						
Rasio Min						

*Sumber : Christoper (2003)*

## 3. Penentuan Target dan Bobot

Target merupakan sasaran yang ingin dicapai oleh perusahaan ditahun yang akan datang, target yang ingin dicapai tentunya harus realistis dengan keadaan perusahaan saat ini. Bobot merupakan derajat kepentingan dari kriteria yang dinyatakan dalam suatu persentase (%), total bobot dari semua kriteria bernilai 100%. Proses menentukan bobot dan target diperoleh dari hasil wawancara dengan pemilik perusahaan. Target dan bobot yang telah ditentukan selanjutnya dimasukkan pada table target dan bobot seperti berikut :

**Tabel 2.2 Target dan Bobot**

	<b>Rasio 1</b>	<b>Rasio 2</b>	<b>Rasio 3</b>	<b>Rasio 4</b>	<b>Rasio 5</b>	<b>Rasio 6</b>
<b>Kriteria</b>	Utilitas jam kerja (unit/jam)	Konsumsi energi (unit/kwh)	Utilitas TK (unit/orang)	Rasio produk cacat (%)	Rasio produk baik (%)	Rasio kerusakan mesin (%)
<b>Target</b>						
<b>Bobot</b>						

*Sumber : Christoper (2003)*

**Tabel 2.3 Penentuan Target dan Bobot**

	<b>Rasio Maksimal</b>	<b>Target</b>	<b>Bobot</b>
Utilitas jam kerja		%	
Konsumsi energi		%	
Utilitas TK		%	
Rasio produk cacat		%	
Rasio produk baik		%	
Rasio kerusakan mesin		%	

*Sumber : Christoper (2003)*

**Tabel 2.4 Hasil Penentuan Target dan Bobot**

	<b>Rasio Maksimal</b>	<b>Target</b>	<b>Hasil</b>
Utilitas jam kerja			
Konsumsi energi			
Utilitas TK			
Rasio produk cacat			
Rasio produk baik			
Rasio kerusakan mesin			

*Sumber : Christoper (2003)*

**Tabel 2.5 Hasil Target dan Bobot**

<b>TARGET DAN BOBOT</b>							
	<b>Rasio 1</b>	<b>Rasio 2</b>	<b>Rasio 3</b>	<b>Rasio 4</b>	<b>Rasio 5</b>	<b>Rasio 6</b>	<b>Jumlah</b>
<b>Kriteria</b>	Utilitas Jam Kerja (Kg/jam)	Konsumsi energi (Kg/kwh)	Utilitas TK (Kg/org)	Rasio produk cacat (%)	Rasio produk baik (%)	Rasio kerusakan mesin (%)	
<b>Target</b>	Naik 25%	Naik 30%	Naik 35%	Turun 50%	Naik 50%	Turun 50%	
<b>Bobot</b>							100%

*Sumber : Christoper (2003)*

#### 4. Penentuan Performansi Standart dan Skala Performansi

Pada tahap ini, nilai performansi standart diperoleh dari hasil perhitungan rata-rata setiap rasio performansi dan

ditempatkan pada level 3. Langkah selanjutnya yaitu menentukan skala terkecil yang didapat dari nilai terkecil pada perhitungan rasio ditulis pada level 0. Sedangkan target tertinggi yang ingin dicapai oleh perusahaan ditulis pada level 10. Setelah level 0, level 3, dan level 10 terisi langkah selanjutnya menentukan level 1 sampai dengan level 3 dan level 3 sampai dengan level 10 yang disebut dengan menghitung skala performansi.

**Tabel 2.6 Titik Acuan**

	Level 0	Level 3	Level 10
Utilitas jam kerja			
Konsumsi energi			
Utilitas TK			
Rasio produk cacat			
Rasio produk baik			
Rasio kerusakan mesin			

*Sumber : Christoper (2003)*

Untuk menghitung skala antara level 1 sampai dengan level 2 dengan menggunakan formulasi :

$$a. \text{ Level 1} - \text{Level 2} = \frac{(\text{level 3} - \text{level 0})}{(3)}$$

Sedangkan untuk menghitung skala antara level 4 sampai dengan level 9 dengan menggunakan formulasi :

$$b. \text{ Level 4} - \text{Level 9} = \frac{(\text{level 10} - \text{level 3})}{(7)}$$

Penentuan skala performansi dari setiap level tersebut selanjutnya dimasukkan kedalam table performansi standar seperti berikut :

**Tabel 2.7 Hasil OMAX Performansi Standart**

NO.	Rasio 1 Utilitas Jam Kerja (Kg/jam)	Rasio 2 Konsumsi energi (Kg/kwh)	Rasio 3 Utilitas TK (Kg/org)	Rasio 4 Rasio produk cacat (%)	Rasio 5 Rasio produk baik (%)	Rasio 6 Rasio kerusakan mesin (%)	Kriteria Produktivitas
1							Performansi
2							10
3							9
4							8
5							7
6							6
7							5
8							4
9							3
10							2
11							1
12							0

*Sumber : Christopher (2003)*

**Tabel 2.8 Performansi Standart dan Skala Performansi**

Rasio 1 (unit/jam)	Rasio 2 (unit/kwh )	Rasio 3 (unit/org)	Rasio 4 (%)	Rasio 5 (%)	Rasio 6 (%)	Productivity Criteria	
						Performance	
						10	Target
						9	
						8	
						7	
						6	
						5	
						4	
						3	Standart
						2	
						1	
						0	Terburuk
						Score	
						Weight (%)	
						Value	
						INDEKS	
						PERFORMANSI	

*Sumber : Christoper (2003)*

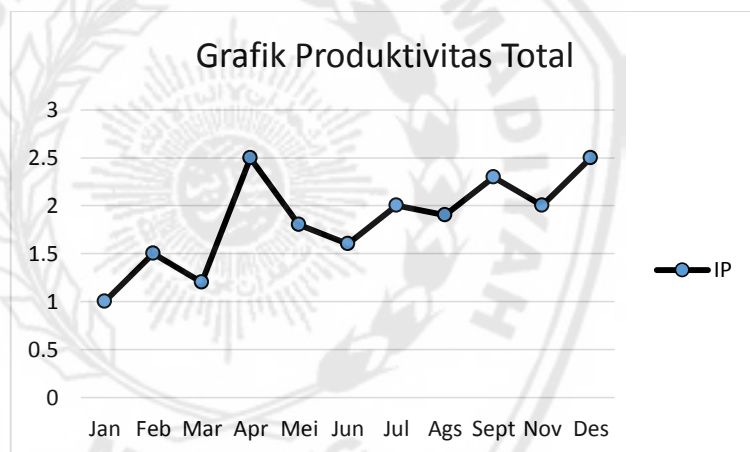
## 5. Pengukuran Indeks Produktivitas

Pengukuran indeks produktivitas dapat dilakukan jika perhitungan rasio telah dilakukan, serta target dan bobot telah ditentukan. Indeks produktivitas diukur untuk mengetahui

kenaikan atau penurunan dari periode yang diukur dan dinyatakan dalam bentuk grafik.

a. Produktivitas Total

Produktivitas total merupakan produktivitas keseluruhan dari setiap rasio yang dikalikan dengan bobot tiap masing-masing rasio. Produktivitas yang terjadi di tiap minggunya berubah-ubah, fluktuasi naik turunya produktivitas di tiap minggunya disebabkan oleh banyak faktor. Berikut adalah grafik produktivitas total :



*Sumber : Christoper (2003)*

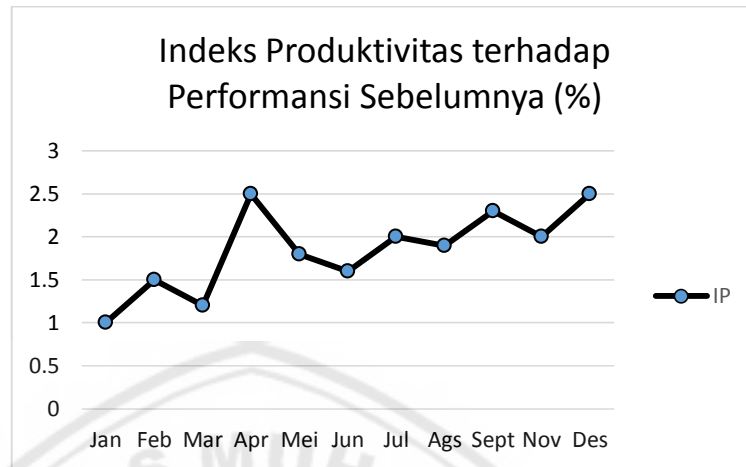
**Gambar 2.1 Grafik Produktivitas Total**

Sebelum membuat grafik produktivitas total, sebelumnya sudah harus diketahui hasil indeks performansi pada setiap periode.

- b. Selanjutnya grafik indeks produktivitas terhadap performansi sebelumnya, tujuannya untuk mengetahui kenaikan atau penurunan pada periode tersebut.

Rumus Produktivitas terhadap Performansi Sebelumnya

$$I_p = \frac{\text{indikator performansi saat ini} - \text{indikator performansi periode sebelumnya}}{\text{indikator performansi periode sebelumnya}} \times 100\%$$



Sumber : Christoper (2003)

**Gambar 2.2 Indeks Produktivitas terhadap Performansi Sebelumnya**  
6. Analisis Produktivitas

Analisis skor setiap rasio produktivitas bertujuan untuk melihat masing-masing kriteria produktivitas terdapat di bawah, rata-rata atau diatas performansi standart dan dimasukkan kedalam tabel.

**Tabel 2.9 Pencapaian Skor tiap Rasio**

Kriteria	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6
Periode						
Jumlah						
Bobot						
Indikator Performansi						

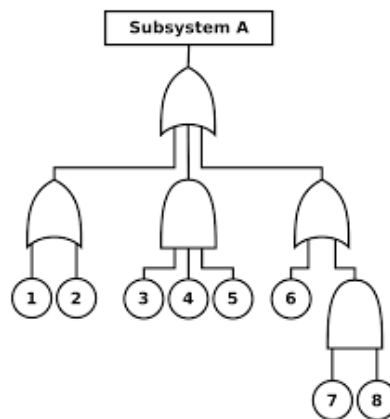
Sumber : Christoper (2003)

## 6. Metode FTA (*Fault Tree Analysis*)

Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) merupakan metode untuk menganalisis, menampilkan dan mengevaluasi kegagalan didalam

sebuah system, sehingga menyediakan suatu mekanisme untuk system yang efektif pada sebuah tingkat evaluasi resiko (Stamatelatos, 2002). Teknik ini berguna untuk menggambarkan dan menaksir kejadian dalam suatu system. FTA menunjukkan kemungkinan-kemungkinan penyebab kegagalan system dari beberapa kejadian dan bermacam-macam masalah. FTA menggunakan 2 simbol utama yang disebut *events* dan *gates*. Ada tiga tipe *event* yaitu (Stamatelatos, 2002):

- a. *Primary event* : Sebuah tahap dalam proses penggunaan produk yang mungkin saat gagal. Sebagai contoh saat memasukkan kunci kedalam gembok, kunci tersebut mungkin gagal untuk pas/sesuai dengan gembok. *Primary event* lebih lanjut dibagi menjadi tiga kategori yaitu:
  1. *Basic event*
  2. *Undeveloped events*
  3. *External events*
- b. *Intermediate event* : Hasil dari kombinasi kesalahan-kesalahan, beberapa diantaranya mungkin *primary event*. *Intermediate event* ini ditempatkan di tengah-tengah sebuah *fault tree*.
- c. *Expanded Event* : Membutuhkan sebuah *fault tree* yang terpisah dikarenakan kompleksitasnya. Untuk *fault tree* yang baru ini, *expanded event* adalah *undesired event* dan diletakkan pada bagian atas *fault tree*



Sumber: Akagamis (1999).

**Gambar 2.3 Diagram FTA (*Fault Tree Analysis*)**

### 7. Tahapan Analisa FTA (*Fault Tree Analysis*)

Terdapat 5 tahapan untuk melakukan analisa dengan *Fault Tree Analysis* (FTA), yaitu sebagai berikut (Priyanti, 2000) :

- a. Mendefinisikan masalah dan kondisi batas dari suatu system yang ditinjau.
- b. Penggambaran model grafis *Fault Tree*
- c. Mencari minimal *cut set* dari analisa *Fault Tree*
- d. Melakukan analisa kualitatif dari *Fault Tree*
- e. Melakukan analisa kuantitatif dari *Fault Tree*

### B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berfungsi sebagai sumber referensi yang akan digunakan. Menurut Kuncoro (2009) referensi menunjukkan bahwa tulisan yang disusun tidak seluruhnya merupakan gagasan sendiri, tetapi sebagian merupakan gagasan, informasi dan bukti dari orang lain. Hal tersebut menjadikan sebuah kekuatan bukan kelemahan.



1. Penelitian tentang produktivitas dengan metode OMAX dan FTA

Rujukan dari penelitian yang pertama oleh Dea Avianda, Yoanita Yuniatai dan Yuniar (2014). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan meningkatkan produktivitas di BMC Divisi *Milk Proccessing*. Pengukuran produktivitas dilakukan dengan menggunakan metode OMAX dan FTA. Hasil yang diperoleh dari studi ini nilai indikator performansi tertinggi pada bulan April dan Oktober dengan nilai 400, penurunan produktivitas terjadi pada bulan Juli dan Agustus dengan nilai 180. Strategi peningkatan produktivitas yang direkomendasikan dengan melakukan peningkatan pengawasan dengan cara inspeksi mendadak dan berkala.

2. Penelitian tentang produktivitas dengan metode OMAX dan FTA

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Faris dkk, pada tahun 2015 di PT. Agronesia Divisi Industri Karet yang merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pengolahan industri hilir karet. Berdasarkan perhitungan rasio pencapaian skor terendah dilakukan analisis menggunakan Fault Tree Analysis(FTA) untuk mendapatkan usulan peningkatan produktivitas. Indikator performansi tertinggi pada bulan Juli bernilai 740 sedangkan performansi terburuk pada bulan Maret bernilai 135. Perbaikan peningkatan produktivitas yang dilakukan adalah berdasarkan pencapaian skor performansi terendah yaitu rasio waktu proses produk. Berdasarkan analisis menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) maka dapat usulkan beberapa upaya untuk dapat meningkatkan

produktivitas diantaranya melakukan perawatan mesin secara berkala untuk mengantisipasi masalah yang terjadi pada kerusakan komponen dengan cara mendeteksi kegagalan sejak awal.

### C. Kerangka Pikir

Untuk menggambarkan runtutan pemikiran penelitian, maka berikut ini akan digambarkan kerangka pemikiran untuk mengetahui “Upaya Peningkatan Produktivitas pada Industri Krupuk Kupang Khas Sidoarjo”.



**Gambar 2.4 Kerangka Pikir Penelitian**

*Sumber ; Cristopher,2003, Diolah*

#### Keterangan:

Dalam kerangka pikir diatas menjelaskan tentang kerangka pemikiran penelitian. Sumber daya yang digunakan masing-masing perusahaan di hitung dengan Metode Omax dengan beberapa rasio diantaranya rasio utilitas jam kerja, rasio konsumsi energi, rasio utilitas tenaga kerja, rasio produk baik, rasio produk cacat, dan rasio kerusakan

mesin. Rasio-rasio tersebut disesuaikan dengan bagian produksi perusahaan. Pengukuran produktivitas dimaksudkan untuk mengetahui tingkat produktivitas setiap unit bagian pada masing-masing perusahaan, karna setelah diketahui tingkat produktivitas akan terlihat unit manakah yang membuat produktivitas dari perusahaan rendah.

Perhitungan dengan *Objectives Matrix (OMAX)* dilakukan di masing-masing perusahaan yaitu perusahaan krupuk kupang tanpa pengering oven, perusahaan krupuk kupang dengan pengering oven tanpa blower, dan perusahaan krupuk kupang dengan pengering blower. Setelah perhitungan dengan *Objectives Matrix (OMAX)* di masing-masing perusahaan, maka akan terlihat perusahaan yang nilai produktivitasnya rendah. Setelah diketahui tingkat produktivitas perusahaan krupuk kupang yang rendah diketahui juga faktor penyebab produktivitas suatu perusahaan rendah.

Kemudian dilanjutkan dengan metode *Fault Tree Analysis* yang mengevaluasi penyebab rendahnya produktivitas di suatu perusahaan berdasarkan perhitungan produktivitas sebelumnya. Metode *Fault Tree Analysis* merupakan metode untuk menganalisis, menampilkan dan mengevaluasi kegagalan didalam sebuah sistem. Dengan menggunakan FTA maka akan terlihat bagaimana perbaikan-perbaikan yang ditawarkan dan disesuaikan dengan kondisi perusahaan untuk peningkatan produktivitas perusahaan krupuk kupang di Desa Balongdowo.